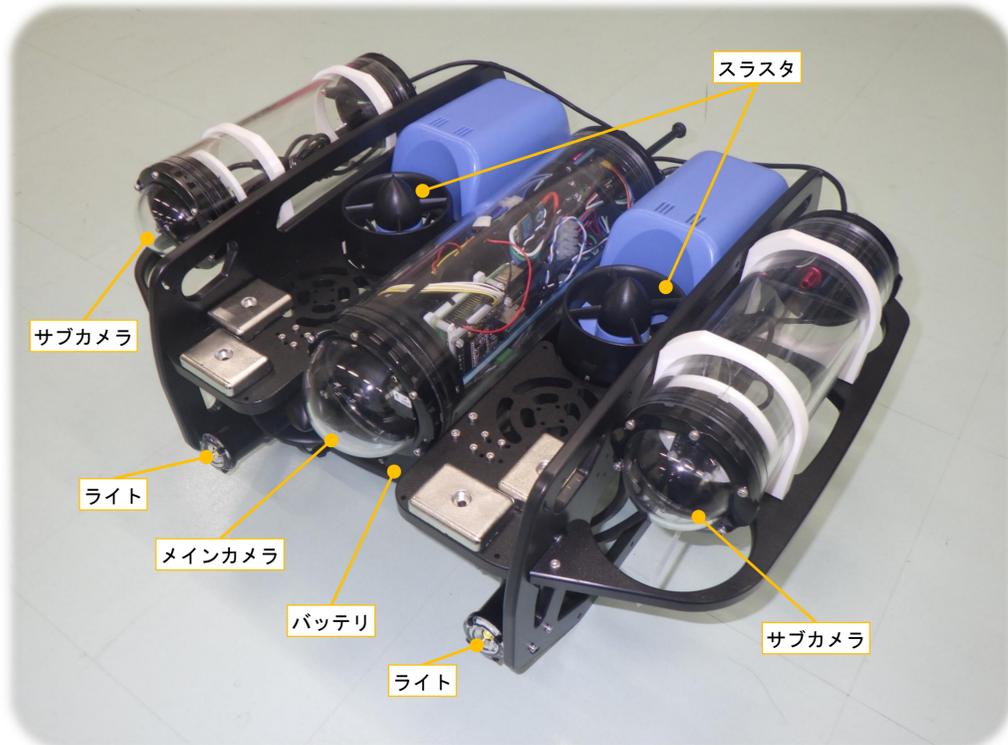
研究用多用途小型ROVの製作

艦艇装備研究所　岩国海洋環境試験評価サテライト　無人航走体評価研究室

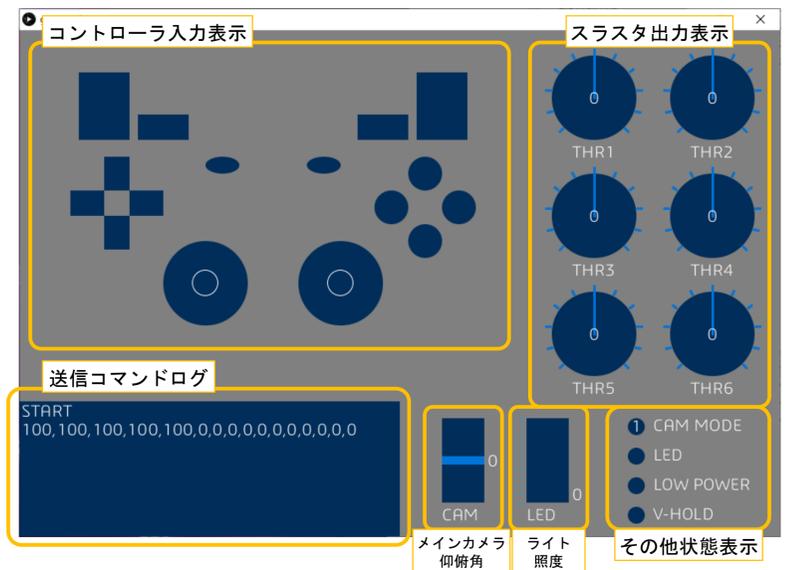
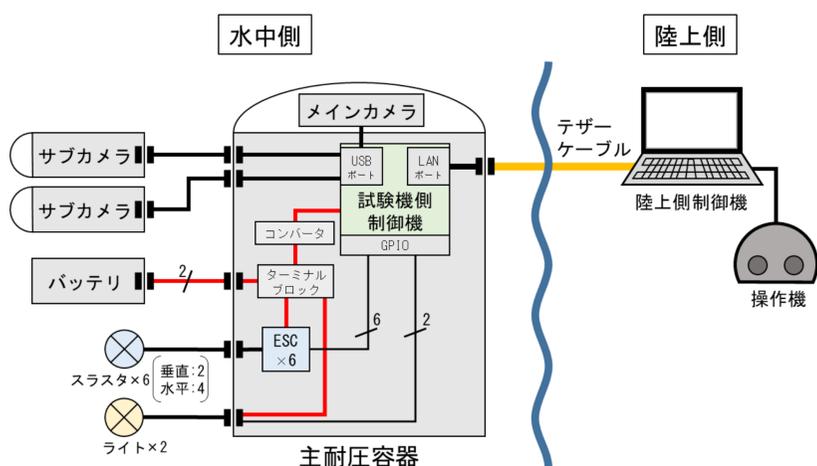
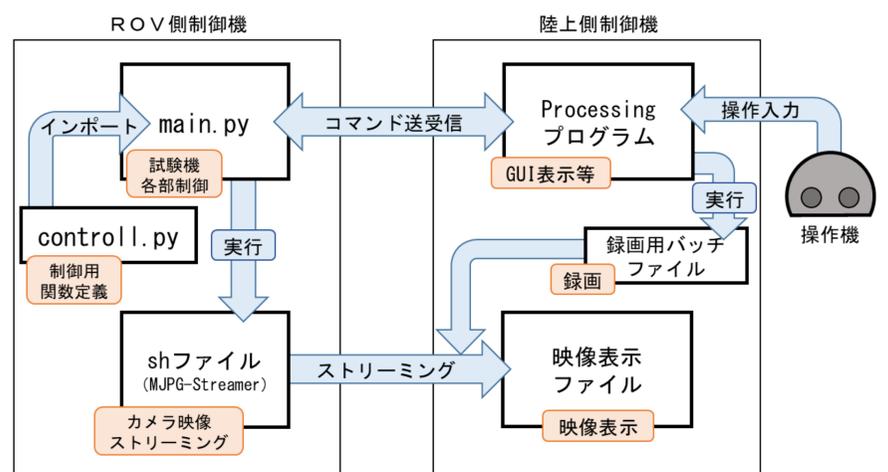
研究背景

- UUV*[1]の運用にあたっては障害物検知及び回避が必要な技術である。特に**漁網**は検知が難しく、正確に漁網の位置を把握することが回避行動を成功させるために重要である。
- そこで、近年民生分野でも発達している画像認識等の技術を活用し、光学センサを用いて得られた画像データから、**漁網の位置を検出する機械学習プログラム**の適用性検討に関する研究を実施している。
- 本研究の実施過程において、水中の漁網の撮影や機械学習プログラムを適用し試験評価を実施するため**研究用多用途小型ROV*[2]**を自作した。

*[1]UUV : Unmanned Underwater Vehicle（（自律型）水中無人機）
*[2]ROV : Remotely Operated Vehicle（遠隔操作型水中無人機）

研究用多用途小型ROV主要諸元

項目	詳細
外形寸法	L：460mm×W：580mm×H：260mm
重量	14 .2 kg（バッテリ含む）
メインカメラ	1台（1920×1080p）上下チルト可
サブカメラ	2台（640×480p）
スラスタ	6基
ライト	2基
バッテリ	リチウムイオン電池（14.8V 230Wh）

研究用多用途小型ROV

- メインカメラのほか、ステレオ視による漁網との距離検出のためのサブカメラを２台、計３台のカメラを搭載。
- 大部分のハードウェア部品は市販のものを使用したが、一部のパーツは自ら設計し３Dプリンタ等により作成。
- GUIや機体制御用プログラムは自作により実装。
- 将来UUV化も考慮し、バッテリーは機体に搭載。
- 研究に限らず、水槽内点検等多用途に使用している。

作成したGUI画面

研究用多用途小型ROV　ハードウェアブロック図

研究用多用途小型ROV　ソフトウェアブロック図